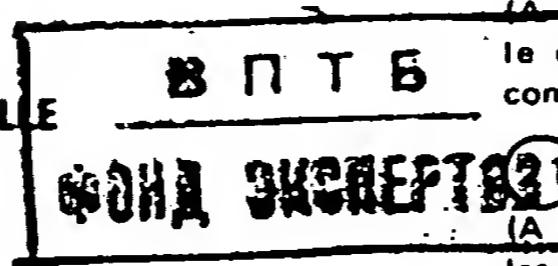


# BEST AVAILABLE COPY

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS



(11) № de publication :  
(A utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction.)

70.13461  
Nº d'enregistrement national :  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

2.043.332

## BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE  
PUBLICATION

(22) Date de dépôt..... 14 avril 1970, à 16 h 38 mn.  
(41) Date de la décision de délivrance..... 1<sup>er</sup> février 1971.  
Publication de la délivrance ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 6 du 12-2-1971.

(51) Classification internationale (Int. Cl.).... G 09 f 19/00.  
(71) Déposant : KAWAMURA Koreichi, KAWAMURA Yoshiko et KAWAMURA  
Koichi, résidant au Japon.

21 OCT 1971

Mandataire : Cabinet Beau de Loménie, Ingénieurs-Conseils, 55, rue  
d'Amsterdam, Paris (8<sup>e</sup>).

(54) Jet d'eau représentant des formes variées utilisé notamment dans des  
buts publicitaires.

(72) Invention de :

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle : Demande de brevet déposée au Japon le 30 août  
1969, n° 68.294/1969 aux noms des demandeurs.

La présente invention a pour objet un jet d'eau représentant des formes, et plus particulièrement un jet produisant des colonnes d'eau, selon une configuration déterminée. Le terme "forme" utilisé dans la description comprend les lettres, nombres, symboles, dessins, modèles et similaires.

5 Il existe déjà de nombreuses enseignes lumineuses, par exemple des enseignes au néon, représentant des formes déterminées fonctionnant par actionnement sélectif d'ampoules électriques, de tubes à décharge au néon, et similaires. Ces enseignes lumineuses étant déjà très largement utilisées, il paraît difficile d'attirer l'attention du public par ces enseignes utilisées notamment dans  
10 un but publicitaire.

Par conséquent, l'invention a pour objet un jet d'eau représentant des formes données, destiné à produire des colonnes d'eau selon une ou plusieurs configurations. Le jet d'eau de l'invention est particulièrement utilisé pour la publicité de produits.

15 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif, en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est un schéma représentant diverses formes obtenues par le jet d'eau conforme à l'invention,

20 - la figure 2 est un schéma représentant les buses et le pompage du jet d'eau, pour l'obtention de cinq lettres romaines, conformément à l'invention,

- la figure 3 est un schéma représentant un circuit de commande électrique du jet d'eau de la figure 2,

25 - la figure 4 est une vue agrandie d'un commutateur à tambour rotatif utilisé dans le circuit de commande de la figure 3,

- la figure 5 est un schéma représentant un autre circuit de commande destiné au jet d'eau de la figure 2,

30 - la figure 6 est un schéma représentant la disposition des buses d'un jet d'eau conforme à l'invention, qui indique deux combinaisons de lettres,

- les figures 7A et 7B sont des représentations schématiques de deux combinaisons différentes de lettres, pouvant être représentées par le jet d'eau de la figure 6,

35 - la figure 8 est un schéma représentant un circuit de commande électrique du jet d'eau de la figure 6,

- la figure 9 est un schéma d'un jet d'eau constitué d'un grand nombre de buses disposées suivant une grille, pour représenter différentes formes,

- la figure 10 est un schéma représentant la partie principale d'un circuit de commande électrique utilisé pour la commande du jet d'eau de la figure 9,

5 - la figure 11 est une vue partielle d'une carte perforée utilisée dans le circuit de commande de la figure 10, pour sélectionner la forme à représenter par le jet d'eau de la figure 9, et

- la figure 12 est une représentation schématique d'un lecteur de cartes, destiné à lire la bande perforée de la figure 11.

10 Dans les différentes figures, les éléments identiques portent les mêmes références.

Le jet d'eau conforme à l'invention représente diverses formes obtenues en disposant les buses selon certaines configurations; on obtient par exemple les configurations représentées sur la figure 1 telles que les lettres romaines 1-1, les nombres 1-2, les lettres grecques 1-3, un symbole 15 1-4, une image 1-5 et similaires.

La figure 2 représente un mode de réalisation indiquant cinq lettres romaines A, B, C, D et E, telles que représentées par les références 2-1, 2-2, 20 2-3, 2-4 et 2-5, respectivement. Le débit des colonnes d'eau représentant ces lettres romaines est réglé par des robinets 3-1 à 3-5, et par des soupapes à solénoïde 4-1 à 4-5, de manière à laisser passer et interrompre le débit d'eau à partir d'une conduite principale 5, en direction des buses. Une pompe 7 entraînée par un moteur électrique 8 alimente la conduite 5 à partir d'un conduit d'alimentation 6.

La figure 3 représente un circuit électrique pour la commande des 25 soupapes à solénoïde 4-1 à 4-5 de la figure 2, utilisant des signaux d'instruction consignés dans un tambour rotatif 11. Ce tambour 11 est pourvu de saillies 13-1 à 13-5, placées à la périphérie, en des positions déterminées. Lorsque le tambour 11 tourne, entraîné par le moteur 9 à faible vitesse, les saillies 13-1 à 13-5 ferment les contacts des interrupteurs électriques 10-1 à 10-5, 30 selon une séquence pré-déterminée. La séquence de fonctionnement des contacts d'interrupteur 10-1 à 10-5 est commandée par réglage de la position des saillies 13-1 à 13-5 sur le tambour rotatif, et par la vitesse de rotation du moteur 9. Lors de la fermeture des contacts 10-1 à 10-5, le courant électrique passe dans les solénoïdes 4-1a à 4-5a, depuis la source d'alimentation 35 (non représentée), à travers les bornes 12, de manière à ouvrir les soupapes 4-1 à 4-5.

La figure 4 est une vue agrandie du tambour 11 de la figure 3, représentant la disposition des saillies 13-1 à 13-5 sur la surface périphérique. Ces saillies sont placées de façon que les soupapes à solénoïde correspondantes 4-1 à 4-5 soient excitées à certaines périodes, les contacts d'interrupteur associés 10-1 à 10-5 étant fermés pendant ces périodes. Dans le mode de réalisation représenté, l'eau s'écoule à travers les soupapes à solénoïde, lorsque celles-ci sont excitées. La durée de l'écoulement d'eau pour chacun des groupes de buses 2-1 à 2-5 peut être réglée par variation de la longueur des saillies 13-1 à 13-5 sur la surface périphérique du tambour rotatif 11, prise dans le sens de la circonférence.

Les groupes de buses de la figure 2 peuvent également être réglés à l'aide de commutateurs rotatifs, tels que représentés sur la figure 5. Dans le circuit de la figure 5, un interrupteur électrique 15<sub>a</sub> est fermé de façon intermittente, en réponse à la rotation d'un moteur synchrone ou d'une horloge électrique, pour que le courant s'écoule dans le solénoïde 16<sub>a</sub> du commutateur rotatif 16, le curseur rotatif 16<sub>b</sub> se déplaçant d'une position à la fois. Le circuit du solénoïde 16<sub>a</sub> du commutateur rotatif passe par la terre, les batteries 14, l'interrupteur 15<sub>a</sub> et le solénoïde 16<sub>a</sub>, puis retourne à la terre, tel que représenté sur la figure.

Le commutateur rotatif 16 comprend plusieurs contacts fixes directement reliés à différents conducteurs communs 16<sub>a</sub> à 16<sub>e</sub> d'un circuit matrice 17. Lorsque le curseur rotatif 16<sub>b</sub> rejoint l'un des conducteurs communs 17<sub>a</sub>, 17<sub>b</sub>, 17<sub>c</sub> et 17<sub>e</sub>, un relais 18-1 est excité par les batteries 14, au moyen d'un circuit passant par la terre, les batteries 14, le curseur rotatif 16<sub>b</sub>, l'un des conducteurs communs mentionnés du circuit 17, une diode, et le relais 18-1, puis par la terre. De façon similaire, un relais 18-2 est excité lorsque le curseur rotatif 16<sub>b</sub> rejoint le conducteur commun 17<sub>a</sub> ou 17<sub>e</sub>; un relais 18-3 est excité lorsque le curseur 16<sub>b</sub> rejoint le conducteur commun 17<sub>b</sub> ou 17<sub>e</sub>; un relais 18-4 est excité lorsque le curseur 16<sub>b</sub> rejoint le conducteur commun 17<sub>c</sub> ou 17<sub>e</sub>; et un relais 18-5 est excité lorsque le curseur 16<sub>b</sub> rejoint le conducteur commun 17<sub>d</sub> ou 17<sub>e</sub>. Les batteries 14 excitent les solénoïdes 4-1<sub>a</sub>, 4-2<sub>a</sub>, 4-3<sub>a</sub>, 4-4<sub>a</sub> et 5-5<sub>a</sub> des soupapes 4-1, 4-2, 4-3, 4-4 et 4-5, en réponse à l'actionnement des relais correspondants 18-1, 18-2, 18-3, 18-4 et 18-5, au moyen des contacts des relais, comme il apparaît sur la figure 5. Les diodes du circuit 17 isolent les conducteurs communs adjacents, et servent d'additionneurs.

La construction détaillée du tambour rotatif muni de ces saillies et de la combinaison du commutateur rotatif et du circuit matrice n'est pas limitée aux modes de réalisation représentés, mais l'homme de l'art comprendra que de nombreuses modifications sont possibles concernant les détails 5 et le montage des parties du mode de réalisation représenté.

La figure 6 représente un jet d'eau comprenant trois groupes de buses, indiquant les lettres romaines ABC ou HIJ. Le groupe de buses est divisé en trois sous-groupes, muni chacun d'une soupape de commande : c'est-à-dire que le premier groupe ou groupe extrême gauche de buses est constitué de sous-groupes reliés aux soupapes de commande 19-1, 19-2 et 19-3; le second groupe ou groupe central de buses est constitué de sous-groupes reliés aux soupapes de commande 19-4, 19-5 et 19-6; et le dernier groupe ou groupe extrême droite de buses est constitué de sous-groupes reliés aux soupapes de commande 19-7, 19-8 et 19-9.

15 Les soupapes de commande mentionnées ci-dessus sont actionnées sélectivement de manière à laisser passer l'eau pour représenter les lettres romaines ABC ou HIJ. Le tableau suivant représente un schéma de fonctionnement de la soupape de commande, pour indiquer différentes lettres, dans le jet d'eau de la figure 6.

20

	<u>Lettre</u>	<u>Soupapes actionnées</u>
	A	19-2, 19-3
	B	19-4, 19-6
25	C	19-7, 19-8
	H	19-1, 19-3
	I	19-5, 19-6
	J	19-8, 19-9

30 La figure 8 est un schéma d'un circuit de commande pour le réglage des soupapes 19-1 à 19-9 dans le jet d'eau de la figure 6. Ce circuit de commande comprend un inverseur 20 ayant un contact fixe commun relié à la borne positive d'une source de courant continu 21, et deux contacts fixes ABC et HIJ, reliés sélectivement au contact commun par un curseur mobile de l'inverseur 20. La borne ABC est reliée à un conducteur, qui à son tour est relié à un conducteur négatif chargé par la borne négative de la source de courant continu 21, à travers six branches parallèles; une branche étant constituée 35

par le relais 23-2 en série avec une diode 22-2, une branche étant constituée par un relais 23-3 en série avec une diode 22-3a, une branche étant constituée par un relais 23-4 en série avec une diode 22-4, une branche étant constituée par un relais 23-6 en série avec une diode 22-6a, une branche étant constituée par un relais 23-7 en série avec une diode 22-7, et une branche étant constituée par un relais 23-8 en série avec une diode 22-8a. La borne HIJ est reliée à un autre conducteur, qui à son tour est relié à un autre conducteur, qui à son tour est relié à un conducteur négatif chargé par la borne négative de la source de courant continu 21 à travers six branches parallèles; une branche étant constituée par un relais 23-1 en série avec une diode 22-1, une branche étant constituée par un relais 23-3 en série avec une diode 22-3, une branche étant constituée par un relais 23-5 en série avec une diode 22-5, une branche étant constituée par un relais 23-6 en série avec une diode 22-6, une branche étant constituée par un relais 23-8 en série avec une diode 22-8, et une branche étant constituée par un relais 23-9 en série avec une diode 22-9.

Chacun des relais 23-1 à 23-9 a un contact normalement ouvert, relié en série à une bobine de solénoïde correspondante 19-1a à 19-9a des soupapes à solénoïde 19-1 à 19-9. Chacune des bobines de solénoïde 19-1a à 19-9a des soupapes 19-1 à 19-9, en série avec les contacts normalement ouverts correspondants des relais 23-1 à 23-9, est reliée à une source de courant alternatif de 100 V, dans le mode de réalisation représenté.

Par conséquent, lorsque l'inverseur 20 est dirigé vers le contact ABC, les soupapes à solénoïde 19-2, 19-3, 19-4, 19-6, 19-7 et 19-8 sont excitées et laissent passer l'eau, et le jet d'eau de la figure 6 représente les lettres romaines ABC, comme il apparaît sur la figure 7A, à l'aide des relais reliés à cette borne ABC. De façon similaire, lorsque l'inverseur 20 est dirigé vers le contact HIJ, les soupapes à solénoïde 19-1, 19-3, 19-5, 19-6, 19-8 et 19-9 sont excitées et laissent passer l'eau, de manière que le jet d'eau de la figure 6 représente les lettres romaines HIJ, comme il apparaît sur la figure 7B, au moyen des relais reliés à cette borne HIJ.

Dans les figures 6 à 8, les pompes, les soupapes et les conduites d'eau situées entre ces pompes et ces soupapes ne sont pas représentées, dans un but de simplification.

Les figures 9 à 11 représentent un autre mode de réalisation de l'invention comprenant plusieurs buses disposées selon une grille, pour obtenir un certain nombre de formes différentes représentées par réglage individuel de chacune des buses. Dans ce mode de réalisation, divers modèles, lettres et

5      nombres différents peuvent être représentés de manière facilement réglable. Dans le schéma de la figure 9, plusieurs buses sont disposées selon une grille. Cependant, cette disposition n'est pas limitée à cette grille, et toute autre disposition convenable, par exemple concentrique, peut être utilisée pour représenter les diverses formes. Les buses 31 sont reliées à la conduite principale 35 d'une source d'eau, à travers les soupapes à solénoïde 32. La conduite principale 35 est reliée à une pompe 33 actionnée par un moteur électrique 34, pour recevoir l'eau à partir d'une conduite source d'alimentation 36.

10     La figure 10 représente un circuit de commande électrique pour le réglage du fonctionnement de chaque soupape à solénoïde 32, dans le jet d'eau de la figure 9. La soupape à solénoïde 32 est pourvue d'une bobine 32a, reliée à une source d'alimentation 38 pour l'actionnement de la soupape à solénoïde 32, à travers le contact 37a du relais 37 de commande de la soupape à solénoïde. Dans ce mode de réalisation particulier, tel que représenté sur la figure, lorsque des faisceaux lumineux viennent frapper la photodiode 41, un courant circule depuis la source d'alimentation en courant continu 39 vers un transistor 40, et est amplifié par le transistor, de manière à circuler dans le relais de commande de soupape 37. Le contact normalement ouvert 37a du relais 37 est alors fermé. Par conséquent, lorsque les faisceaux lumineux viennent frapper la photodiode 41, la soupape à solénoïde 32 associée à la photodiode 41 est excitée, et l'eau est éjectée par une buse commandée par la soupape 32.

15     Si plusieurs photodiodes 41 sont placées selon une configuration en forme de grille, correspondant à celles des buses 31 de la figure 9, et si une bande perforée opaque 42 est placée sur ces photodiodes, telles que représentées sur la figure 11, les perforations de la bande 42 laissent passer les faisceaux lumineux à travers la bande, alors que le reste de la bande opaque 42 interrompt leur passage. Par conséquent, les photodiodes 41 éclairées à travers les perforations de la bande 42, actionnent les soupapes à solénoïde 32 pour projeter les colonnes d'eau, selon la même configuration que celle représentée par les perforations.

20     Naturellement, selon une alternative, il est possible d'utiliser tout autre type de bande porteuse d'information, par exemple des films optiques, au lieu d'une bande perforée. Dans le cas de bandes optiques, la configuration désirée peut être représentée sur le film optique à l'aide de parties transparentes, au lieu de perforations.

La figure 12 représente un dispositif destiné à faire varier la forme de la colonne d'eau, par exemple plusieurs modèles, lettres, et nombres, par utilisation d'une bande perforée. Une bande perforée 42 est enroulée sur l'une des bobines 44 et 45, et alimentée par une bobine débitrice 50 entraînée par un moteur 49, pour venir s'enrouler sur l'autre des bobines 44 et 45. Lorsque la bande perforée 42 se déplace sur une plaque de verre transparente 47, elle est éclairée par une ampoule électrique 48, placée sous la plaque de verre 47, dans ce mode de réalisation représenté. Un support de diode 46 placé au-dessus de la plaque de verre 47 porte plusieurs photodiodes 41, 5 selon la même disposition que les buses du jet d'eau à régler. Les photodiodes ainsi disposées reçoivent les rayons lumineux provenant de la source lumineuse 48 à travers les perforations de la bande 42, ou les parties transparentes d'une bande opaque, pour engendrer un courant électrique à travers les relais mentionnés, de manière à exciter les soupapes à solénoïde correspondantes. Par conséquent, la forme préparée sur la bande 42 à l'aide des perforations ou des parties transparentes, peut être représentée par les colonnes du jet d'eau. Il apparaît donc que les formes produites par les colonnes d'eau peuvent se déplacer dans une certaine direction, en réponse au déplacement de la bande perforée sur la plaque de verre transparente.

20 Avec le dispositif de la figure 12, les formes, modèles, lettres, symboles et images produits par les buses du jet d'eau peuvent varier dans de larges limites. La détection d'une configuration de perforations sur la bande peut être effectuée par un détecteur mécanique de type connu, utilisé par exemple pour les enseignes lumineuses, au lieu du détecteur optique ci-dessus 25 mentionné.

Les colonnes d'eau conformes à l'invention permettent de réaliser diverses formes telles que des modèles, des lettres, des nombres, des images et similaires. Ce système constitue donc un nouveau moyen publicitaire, complètement différent des enseignes au néon et autres dispositifs d'annonces 30 classiques.

En outre, si le jet d'eau conforme à l'invention est construit en forme de dock flottant, pouvant être utilisé avec un réservoir, il peut être placé sur une pièce d'eau ou sur la mer, en fonction de sa profondeur.

35 Le montage du jet d'eau est très facile, et peut être effectué en un temps relativement court.

Le jet d'eau conforme à l'invention constitue donc un nouveau moyen publicitaire à intérêt commercial, et destiné à attirer l'attention du public.

L'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation décrites, et l'homme de l'art pourra y apporter divers modifications sans pour autant 40 sortir de son cadre.

## REVENTICATI ONS

1 - Jet d'eau caractérisé en ce qu'il représente des lettres, des 5 nombres, des modèles et des formes sélectionnées, à l'aide de colonnes d'eau.

2 - Jet d'eau caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs buses disposées selon une certaine configuration représentant chacune des lettres, nombres, modèles et formes à indiquer.

3 - Jet d'eau caractérisé en ce qu'il comprend au moins un groupe 10 de buses, ces buses étant placées selon une disposition représentant une combinaison d'au moins deux des lettres, nombres, modèles et formes à indiquer, des soupapes reliées aux buses, et un dispositif de commande pour actionner une partie du groupe de buses, pour indiquer une des lettres, nombres, modèles et formes, placés dans la disposition des buses.

4 - Jet d'eau caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs buses 15 placées à des intervalles uniformes, plusieurs soupapes à solénoïde, reliées chacune à l'une des buses, une bande porteuse d'information, un lecteur de bande et un dispositif de commande pour actionner les buses en réponse à l'information lue sur la bande par le lecteur, de manière à indiquer l'information 20 par les colonnes d'eau du jet d'eau.

5 - Jet d'eau selon la revendication 4, caractérisé en ce que les buses sont placées selon une disposition en grille.

6 - Jet d'eau selon la revendication 4, caractérisé en ce que les 25 buses sont placées de façon concentrique, à des intervalles angulaires et radiaux uniformes.

7 - Jet d'eau selon la revendication 4, caractérisé en ce que la bande porteuse d'information est une bande perforée.

8 - Jet d'eau selon la revendication 4, caractérisé en ce que la bande porteuse d'information est un film optique.

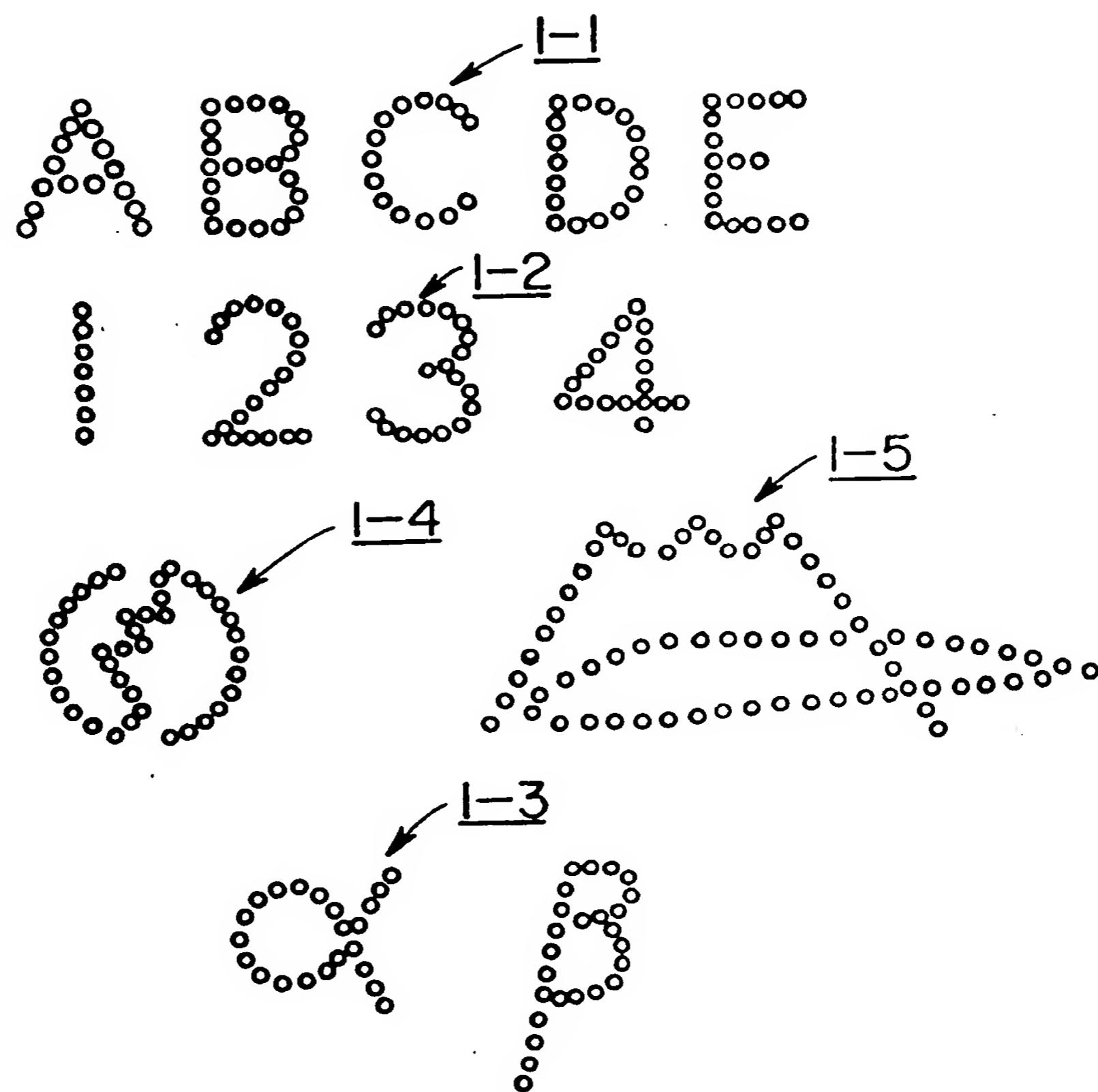
30 9 - Jet d'eau selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif d'alimentation de bande, l'indication du jet d'eau variant en réponse au déplacement de la bande.

70 13461

PL. I/7

2043332

*Fig. 1*

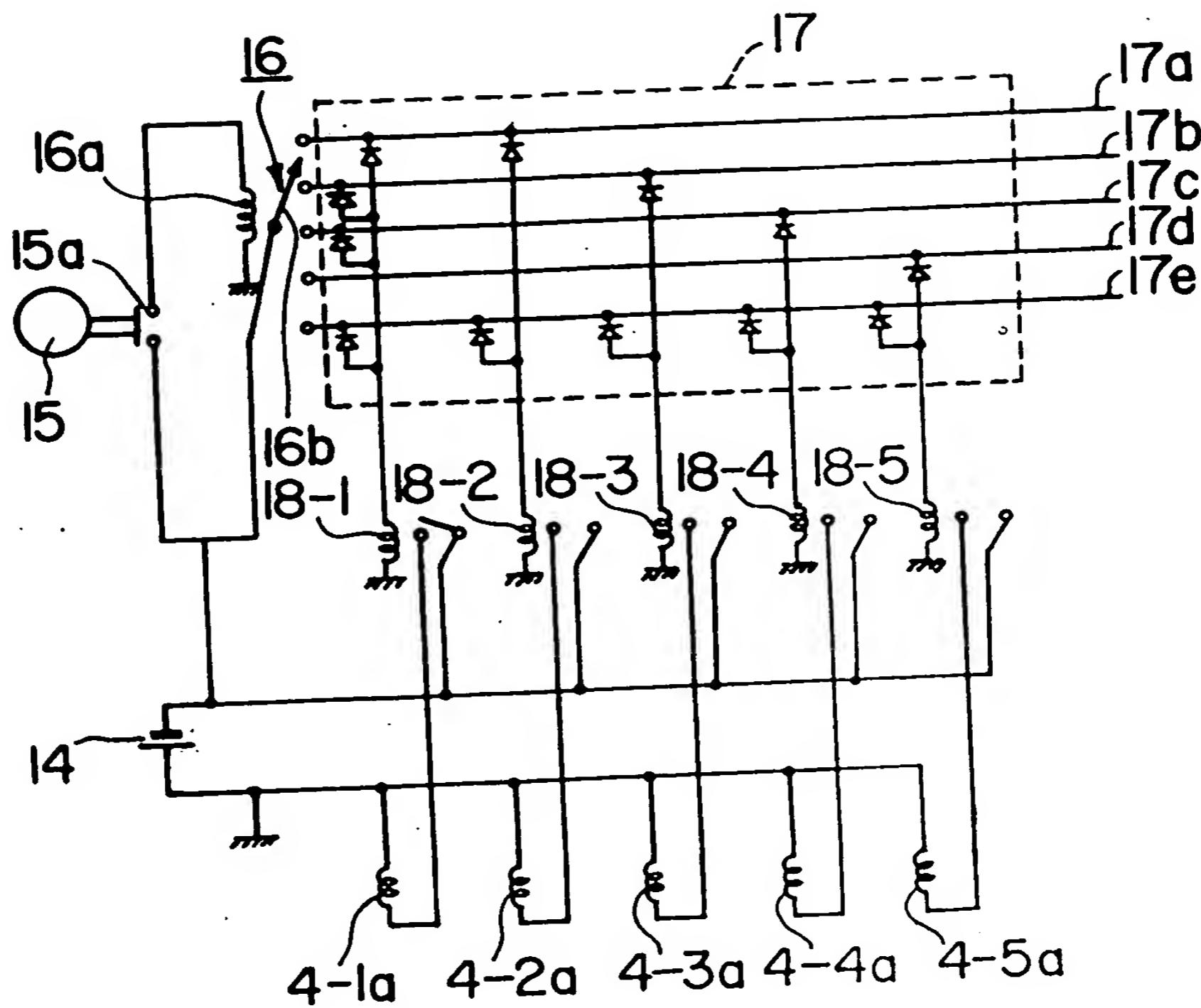


70 13461

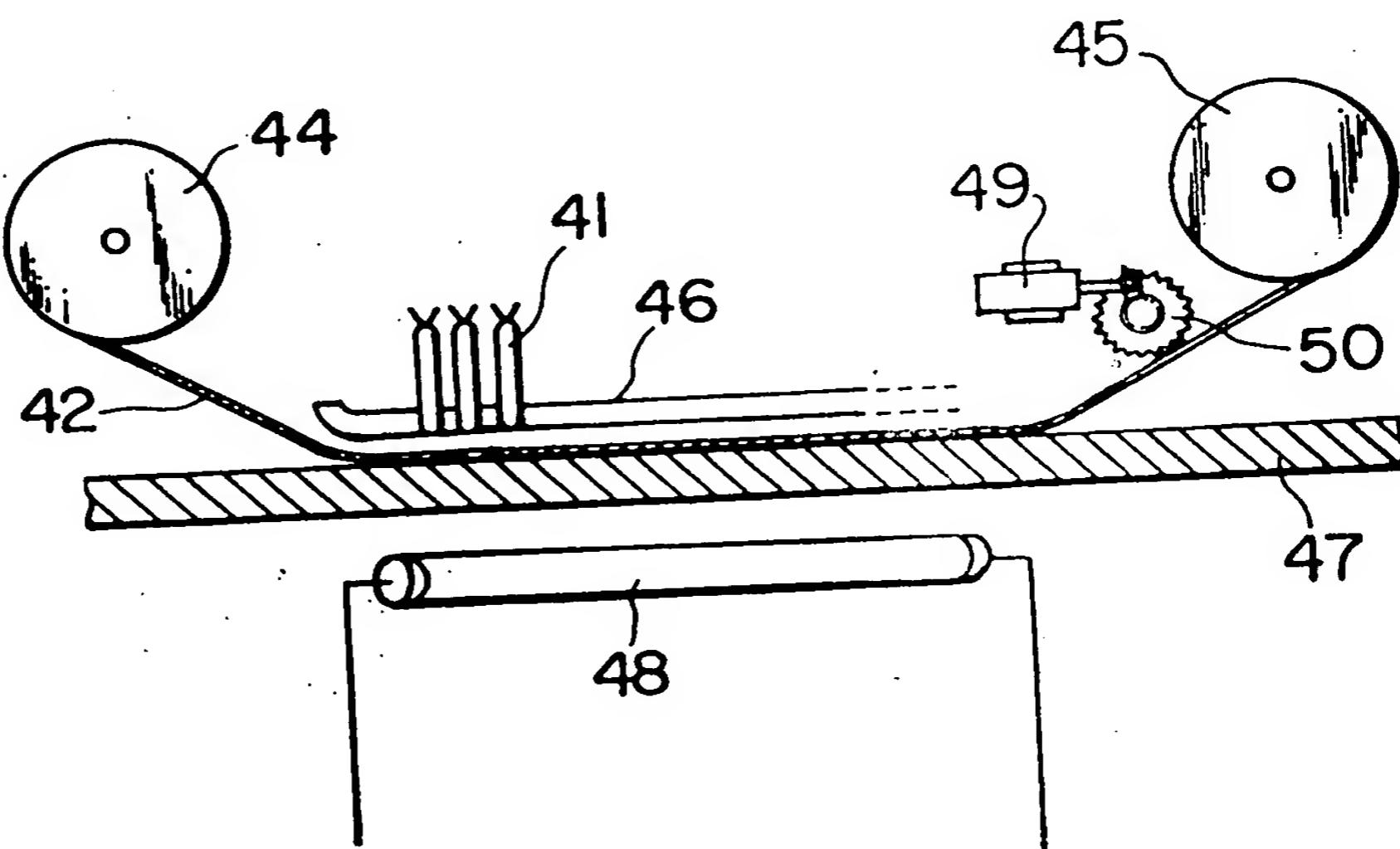
PL. III/7

2043332

*Fig. 5*



*Fig. 12*

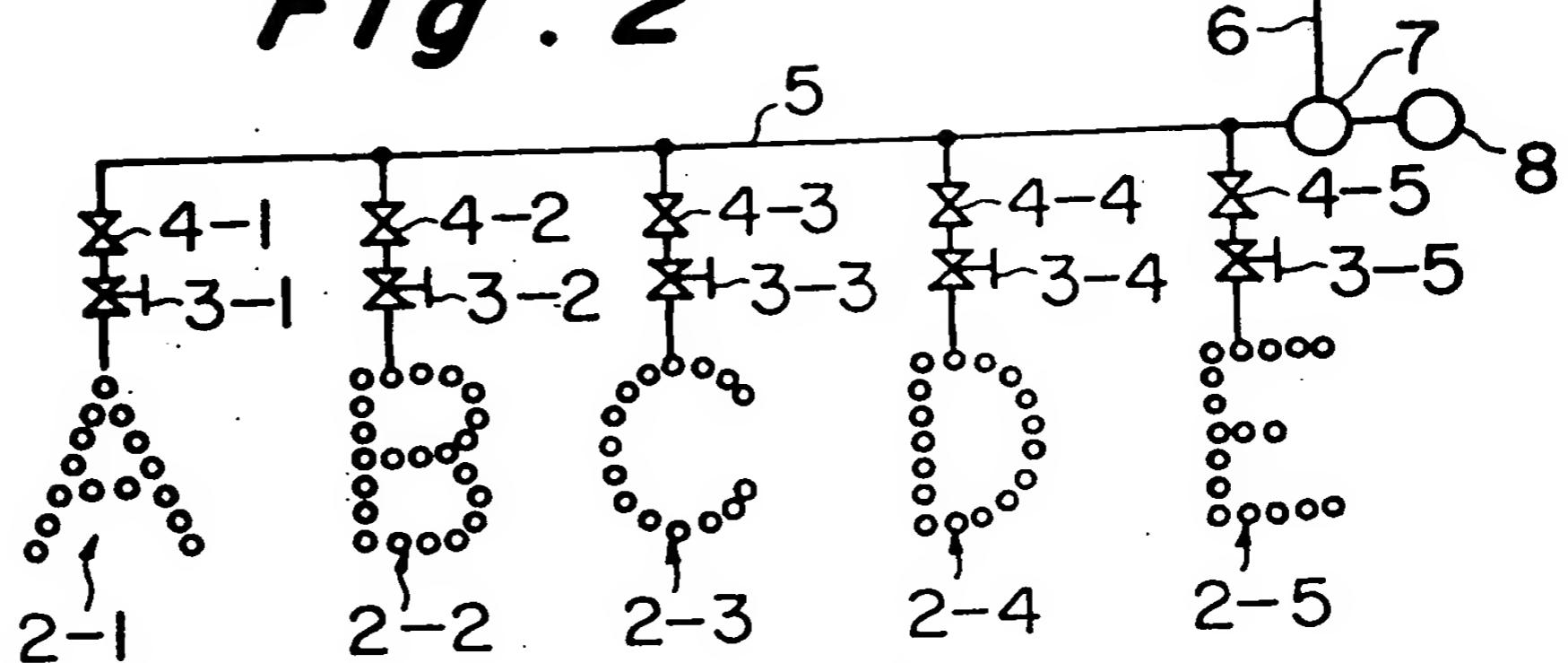


70 13461

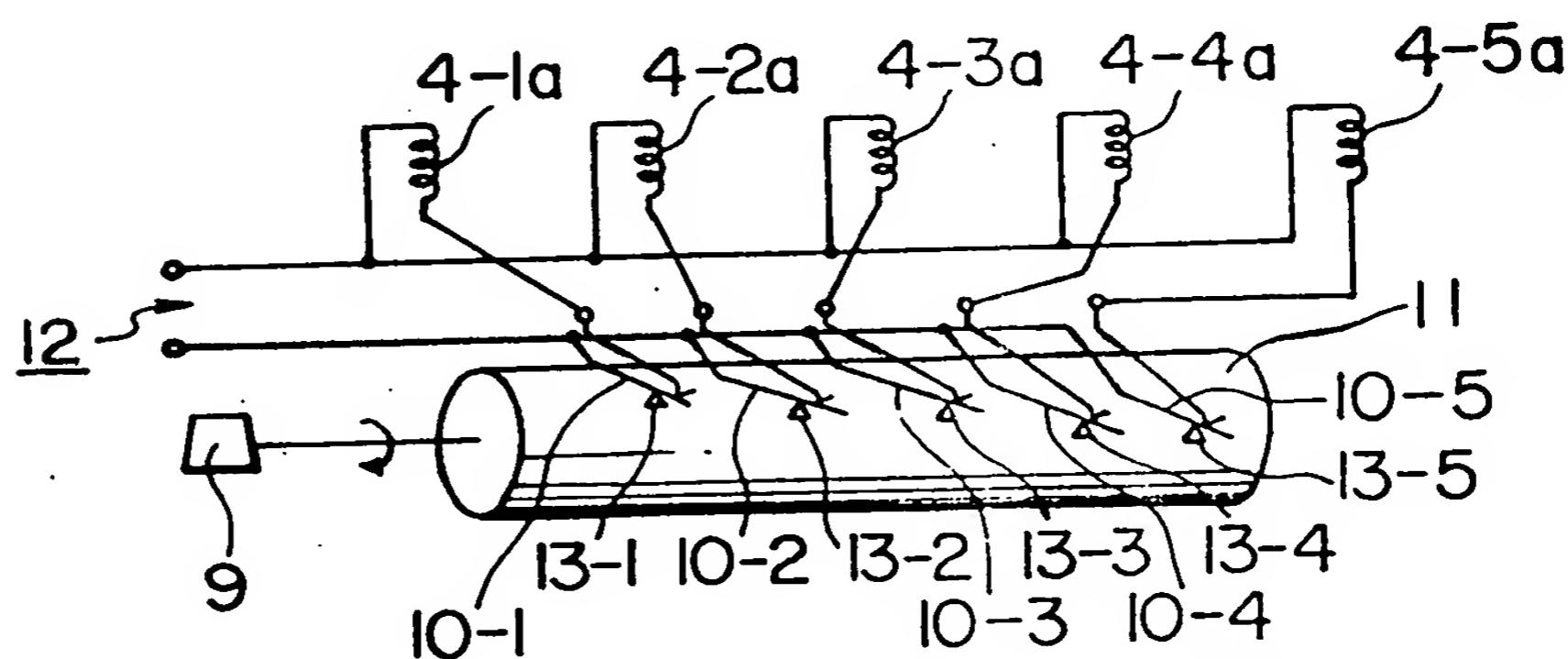
PL. II/7

2043332

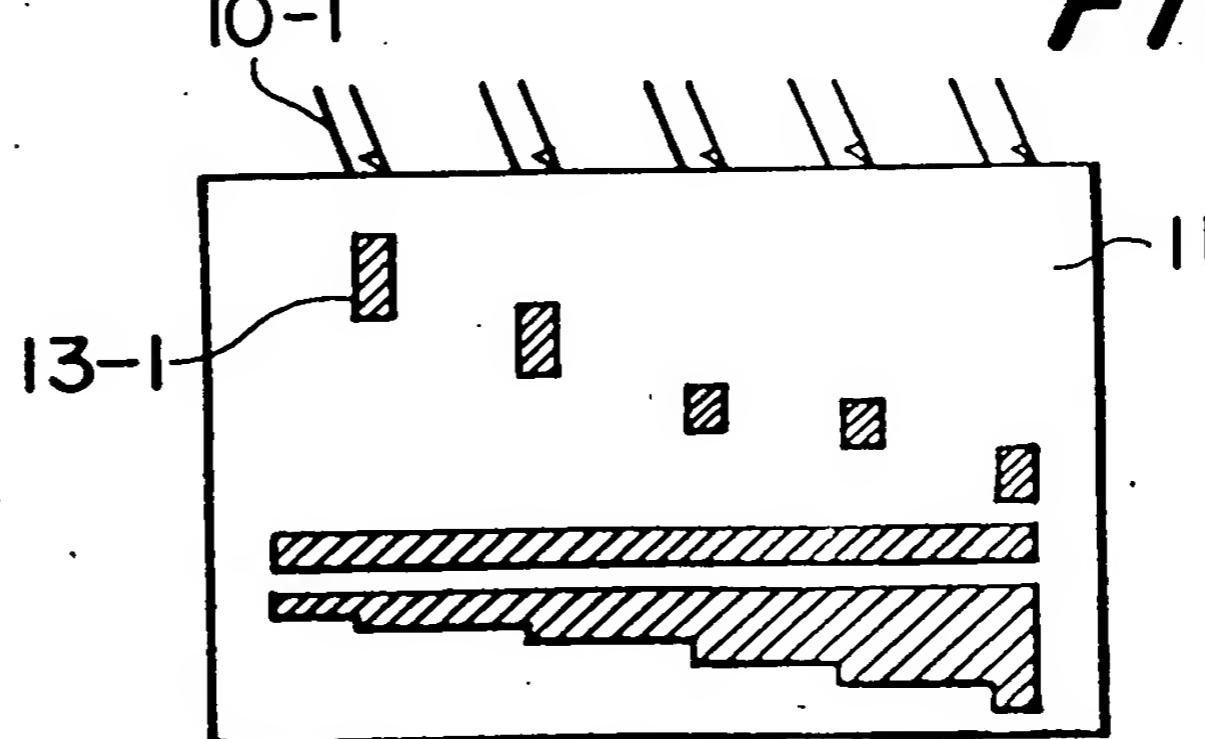
*Fig. 2*



*Fig. 3*



*Fig. 4*



70 13461

PL. IV/7

2043332

Fig. 7A

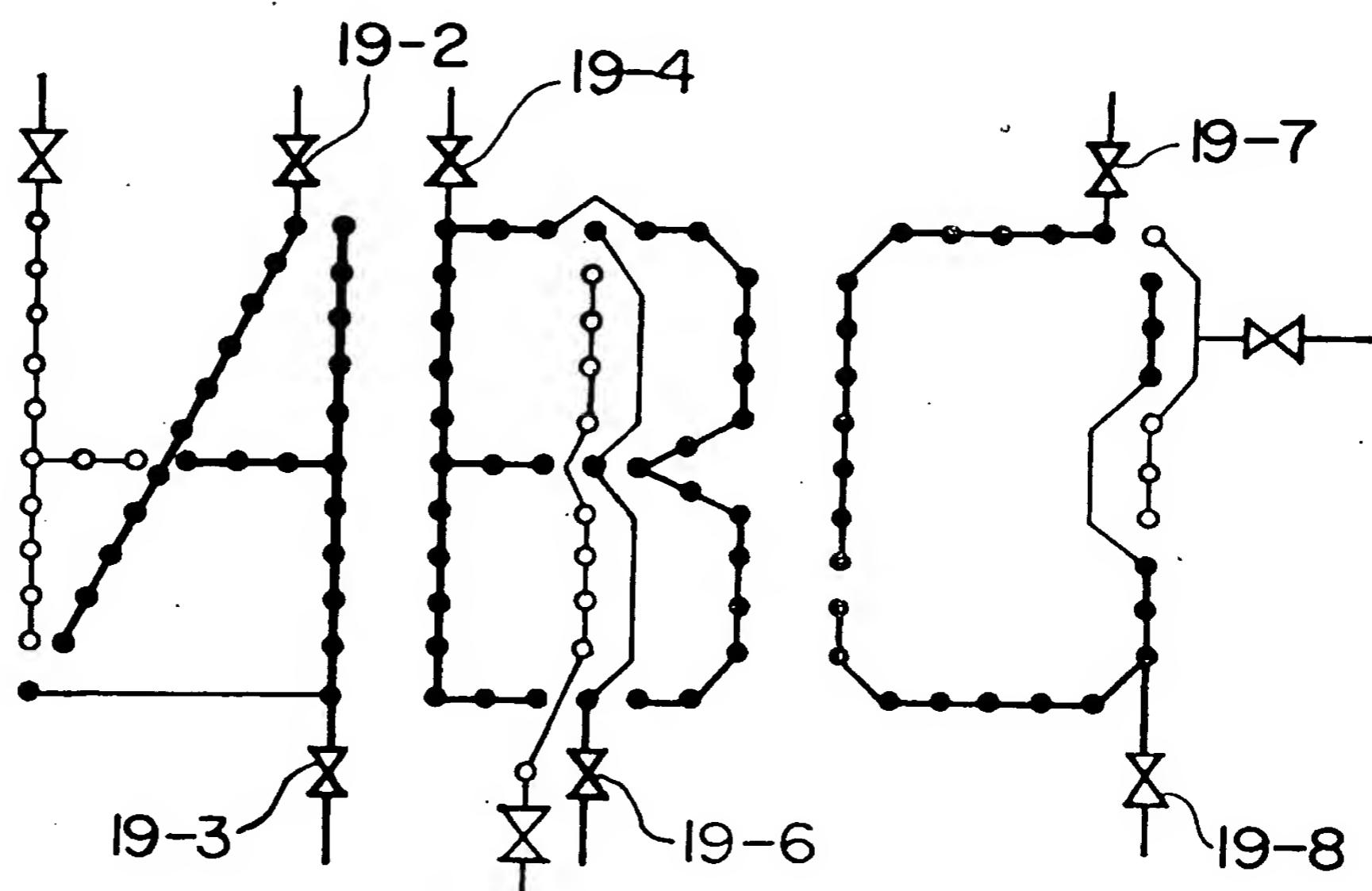
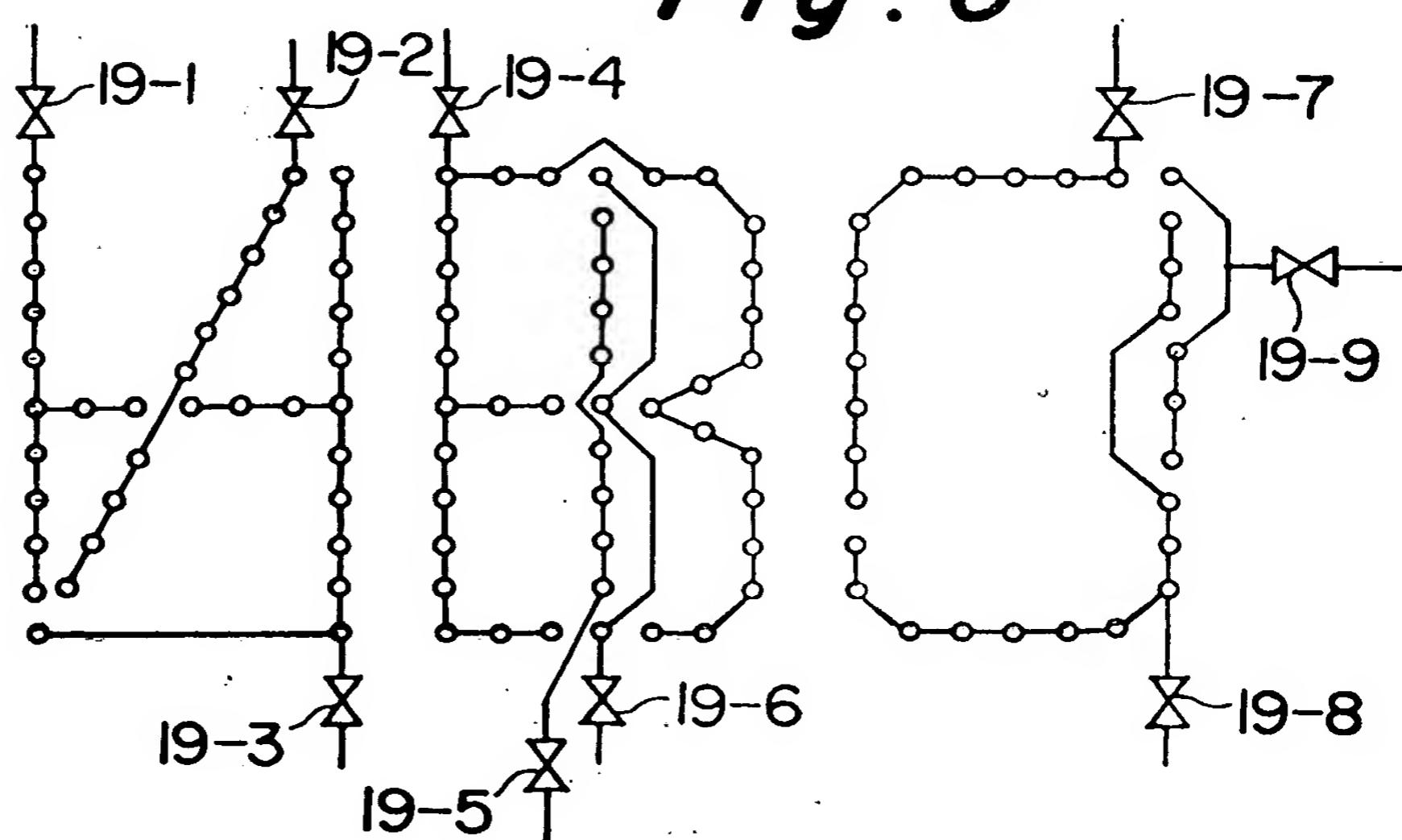


Fig. 6

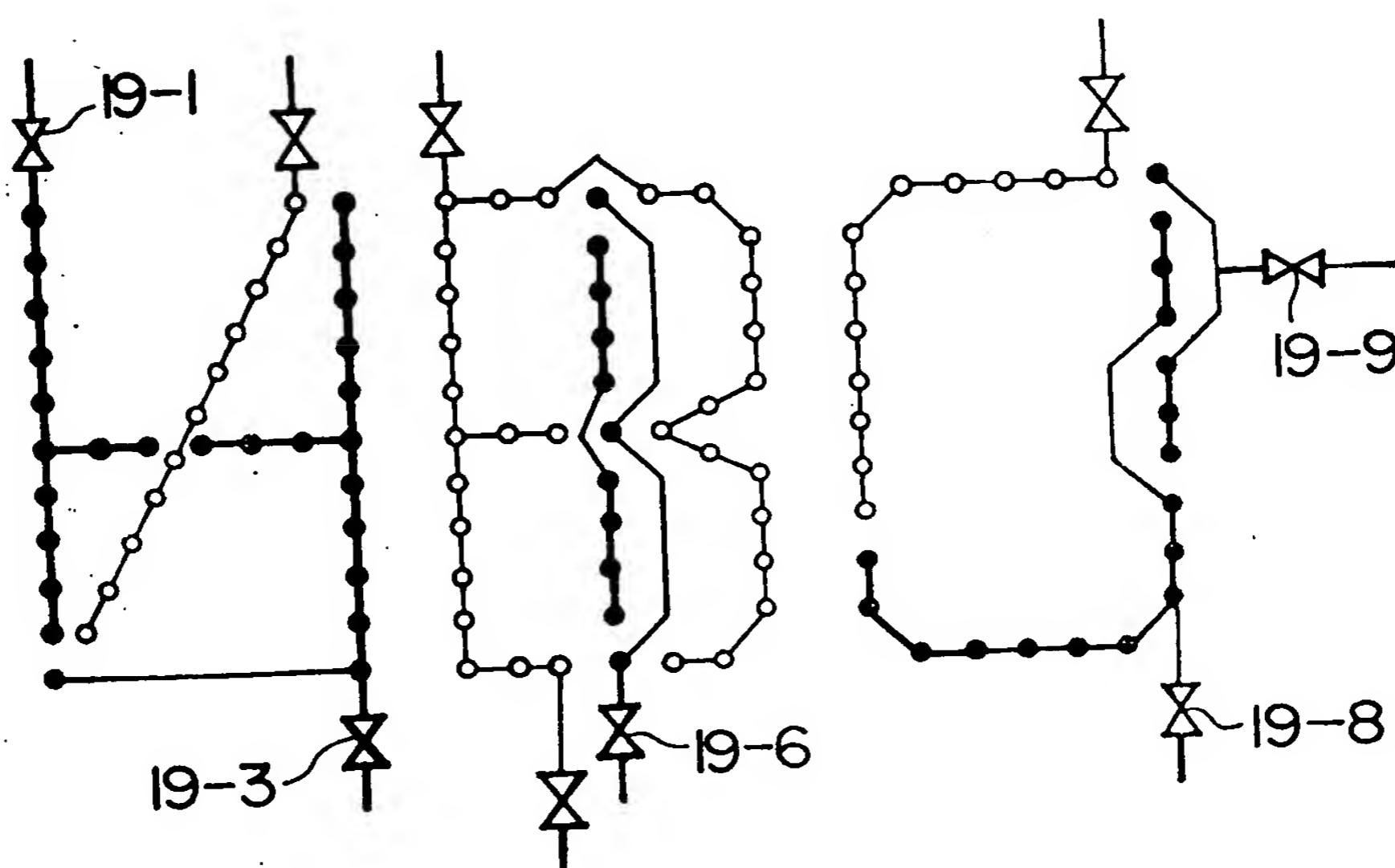


PL. V/7

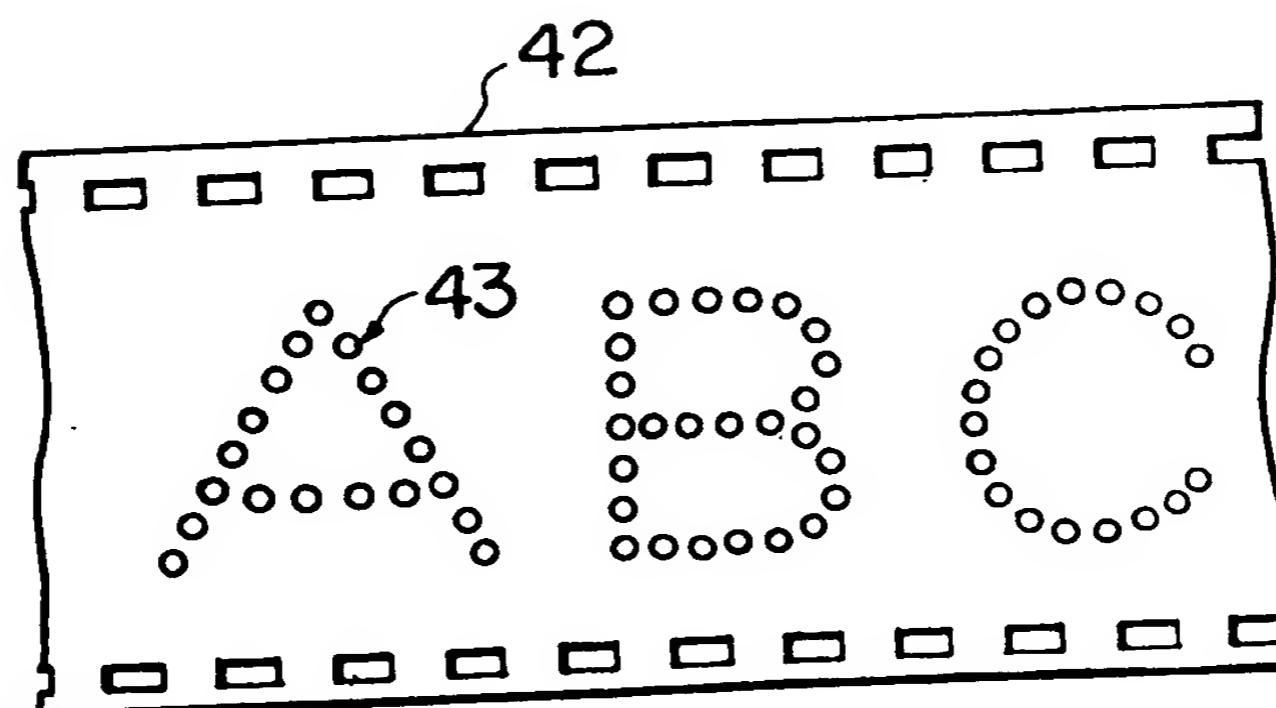
70 13461

2043332

*Fig. 7B*



*Fig. 11*

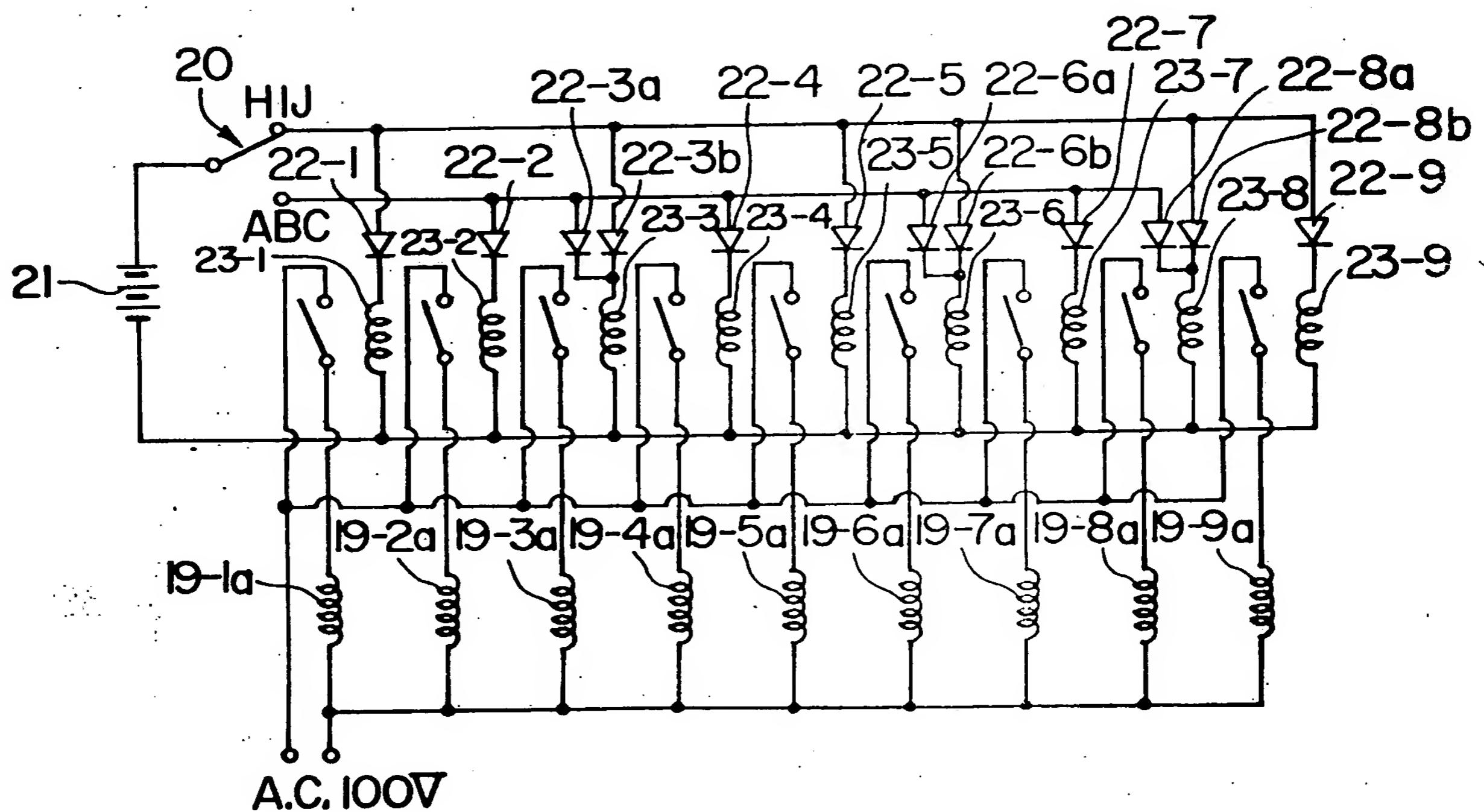


70 13461

PL.VI/7

2043332 65

Fig. 8



70 13461

Fig. 9

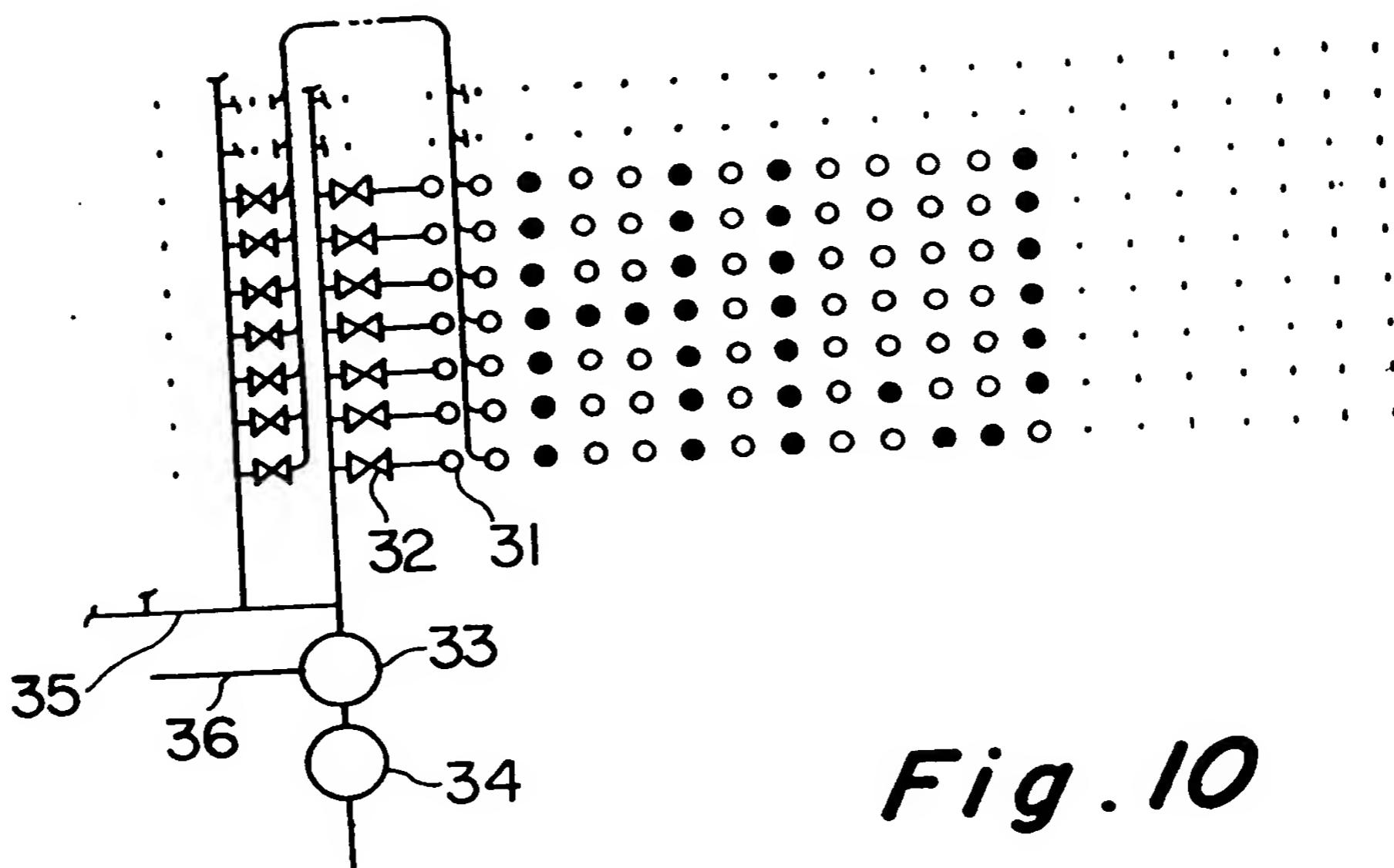
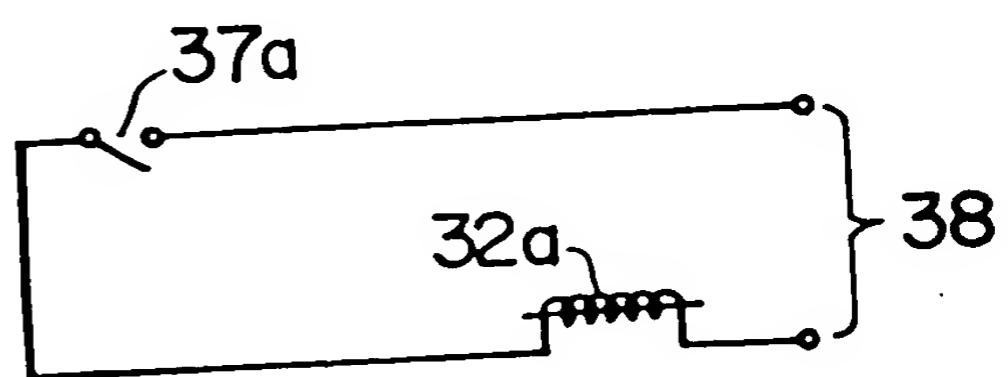
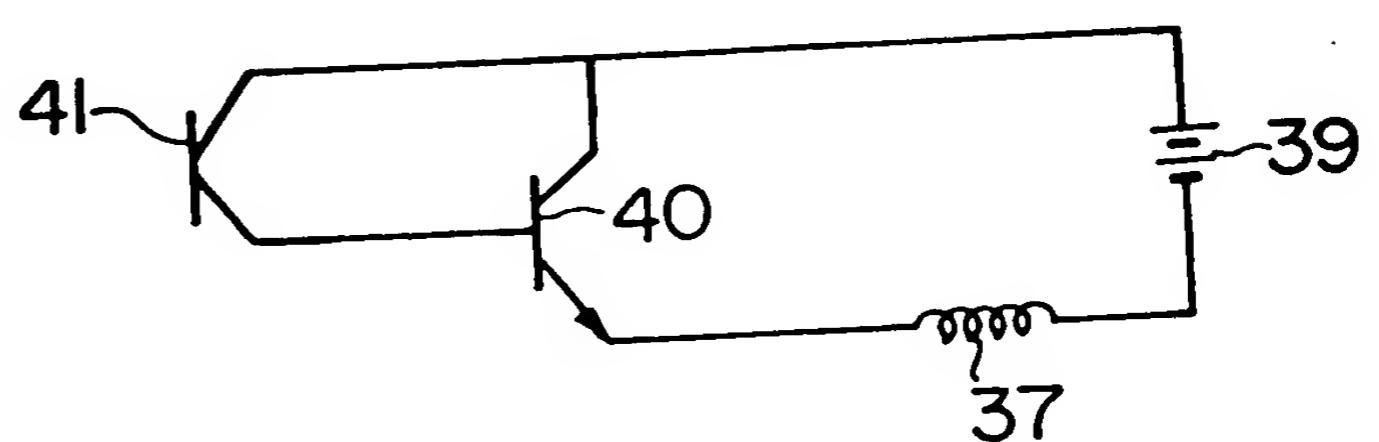


Fig. 10



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

